

13. 12. 2004



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen:

103 58 254.1

REC'D 22 DEC 2004

Anmeldetag:

11. Dezember 2003

WIPO

PCT

Anmelder/Inhaber:

Deutsche Thomson-Brandt GmbH, 78048 Villingen-
Schwenningen/DE

Bezeichnung:

Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät für op-
tische Aufzeichnungsträger mit Mitteln zum parallelen
Ausrichten der Abtasteinrichtung zur Oberfläche
des Aufzeichnungsträgers

IPC:

G 11 B 7/08

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 22. Oktober 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Schäfer

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät für optische Aufzeichnungsträger mit Mitteln zum parallelen Ausrichten der Abtasteinrichtung zur Oberfläche des Aufzeichnungsträgers

- 5 Die Erfindung betrifft ein Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät für optische Aufzeichnungsträger mit Mitteln zum parallelen Ausrichten der Abtasteinrichtung zur Oberfläche des Aufzeichnungsträgers, wobei die Abtasteinrichtung auf einem Schlitten angeordnet ist, der mit einer
- 10 Führungsstange geführt wird. Zum Befestigen der Führungsstange ist eine Befestigungs- und Justageanordnung vorgesehen, die eine von den Befestigungs- oder Justagemitteln nachteilig ausgehende Kraftübertragung auf die Führungsstange weitestgehend vermeidet.
- 15 Beispiele für optische Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegeräte sind CD- oder DVD-Spieler und entsprechende Aufnahmegeräte, die mittels einer optischen Abtastvorrichtung, einem so genannten Pickup, ausgerüstet sind, um Daten von einem optischen Aufzeichnungsträger zu lesen oder auf den Aufzeichnungsträger zu schreiben. Der die Daten eines optischen
- 20 Aufzeichnungsträgers lesende oder Daten auf den optischen Aufzeichnungsträger schreibende Lichtstrahl, ein Laserstrahl, wird auf der Spur des optischen Aufzeichnungsträgers geführt und fokussiert und ist zur optimalen Aufzeichnung oder Wiedergabe von Informationen senkrecht zur Oberfläche des Aufzeichnungsträgers auszurichten. Um den gesamten
- 25 Aufzeichnungs- beziehungsweise Wiedergabebereich des Aufzeichnungsträgers abtasten zu können, ist die optische Abtasteinrichtung in der Regel auf einem Schlitten angeordnet, der parallel zur Oberfläche des Aufzeichnungsträgers bewegt wird. Um eine parallele Führung zwischen Aufzeichnungsträger und Abtasteinrichtung zu gewährleisten, ist es bereits
- 30 bekannt, den Motor des Plattentellers, der den Aufzeichnungsträger aufnimmt, zur Bewegungsrichtung des Schlittens oder die Führungsstange des Schlittens parallel zur Oberfläche des Aufzeichnungsträgers auszurichten. Das parallele Ausrichten beziehungsweise das Justieren der Führungsstange des Schlittens zur Oberfläche des Aufzeichnungsträgers

kann aufgrund des größeren Abstandes der Einspannstellen der Führungsstange und zur Drehachse des Aufzeichnungsträgers vorteilhaft mit größerer Empfindlichkeit beziehungsweise größerer Genauigkeit durchgeführt werden. Es erfordert jedoch nachteilig zusätzliche Mittel, mit denen verhindert wird, dass Kräfte, die zur Befestigung und Justage der Führungsstange erforderlich sind und zu einer Biegung der Führungsstange führen, auf die Führungsstange übertragen werden.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, Mittel zum parallelen Ausrichten der Abtasteinrichtung zur Oberfläche des Aufzeichnungsträgers vorzusehen, die einen geringen Aufwand erfordern und dennoch eine von Befestigungs- oder Justagemitteln nachteilig ausgehende Kraftübertragung auf die Führungsstange weitestgehend vermeiden.

Diese Aufgabe wird mit den in unabhängigen Ansprüchen angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in abhängigen Ansprüchen angegeben.

Es ist ein Aspekt der Erfindung, Mittel zur Befestigung und Justage der Führungsstange des Schlittens einer optischen Abtasteinrichtung in einem Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät für optische Aufzeichnungsträger anzugeben, die einen geringen Aufwand erfordern und dennoch Kräfte, die zur Befestigung und Justage der Führungsstange erforderlich sind, nicht auf die Führungsstange übertragen. Die spannungsfreie Befestigung und Justage der Führungsstange der optischen Abtasteinrichtung ist insbesondere aufgrund der hohen Genauigkeit erforderlich, mit der optische Aufzeichnungsträger, wie die CD, DVD oder Blu-Disc, abzutasten sind. Zur Veranschaulichung sei erwähnt, dass der Spurabstand einer DVD gemäß ECMA-267 Standard lediglich $0,74\mu\text{m}$ beträgt und eine 80mm lange Welle mit einem 3mm Durchmesser bei einer im Endbereich im Abstand von 3mm angreifenden Kraft von 15N eine Durchbiegung von $43\mu\text{m}$ aufweist. Deshalb werden beispielsweise spannungsfreie Befestigungs- und Justagevorrichtungen verwendet, die aus mindestens einem die Führungsstange spannungsfrei aufnehmenden Endelement bestehen, das

mit einer Schraube und einer Feder spannungsfrei justierbar ist. Derartige Endelemente erfordern sowohl hinsichtlich der Montage und der Anzahl der Einzelteile nachteilig einen hohen Aufwand.

Um dennoch mit geringem Aufwand eine von Befestigungs- oder Justagemitteln nachteilig ausgehende Kraftübertragung auf die Führungsstange einer optischen Abtasteinrichtung weitestgehend zu vermeiden, ist eine Befestigungs- und Justageanordnung vorgesehen, die aus einem Spannelement und einer Justierschraube besteht, welche die Führungsstange auf einer Ausformung der Grundplatte in einer dem Querschnitt der Führungsstange entsprechenden Ebene justierbar befestigen. Das Spannelement, das beispielsweise aus einer Blattfeder gebildet ist, umklammert die Ausformung der Grundplatte und befestigt die Führungsstange einstellbar auf der Ausformung der Grundplatte. Ein aus einer Blattfeder geformtes Spannelement weist eine Sicke auf, die symmetrisch und in einem Winkel zur Justagerichtung der Justierschraube angeordnet ist, die zum Justieren der Führungsstange vorgesehen ist. Der Winkel, in dem die Sicke zur Justagerichtung der Justierschraube angeordnet ist, wird von einer Schräge des pultförmig geformten Spannelementes gebildet. Dadurch, dass die Sicke des Spannelementes symmetrisch und unter einem Winkel zur Justagerichtung der Justierschraube angeordnet ist, wird in einer dem Querschnitt der Führungsstange entsprechenden Ebene eine linienförmige Befestigung der Führungsstange erreicht, mit der eine nachteilige Kraftübertragung auf die Führungsstange, die zur Biegung der Führungsstange führt, weitestgehend vermieden wird.

Mit der Sicke des Spannelementes, welche die Führungsstange tangential berührt, wird eine punkt- beziehungsweise linienförmige Befestigung der Führungsstange im Justagebereich der Führungsstange gewährleistet. Die Sicke, die Justierschraube und gegebenenfalls eine Rippe der Ausformung der Grundplatte sind derart angeordnet, dass sie in einer dem Querschnitt der Führungsstange entsprechenden Ebene eine Dreipunktbefestigung der Führungsstange bilden, die das Auftreten von Biegekräften, die von der Befestigung der Führungsstange ausgehen, weitestgehend vermeidet.

Das Spannelement ist als die Ausformung der Grundplatte umklammerndes und die Führungsstange justierbar befestigendes Federelement mit geringem Aufwand auf der Ausformung der Grundplatte montierbar.

5 Zur Orientierung des Spannelementes und um zu gewährleisten, dass die Führungsstange in einer dem Querschnitt der Führungsstange entsprechenden Ebene justierbar befestigt wird, weist das Spannelement eine Nase auf, die zum Verhindern einer Verschiebung des Spannelementes in eine Ausnehmung der Ausformung eingreift. Die Ausformung der Grundplatte ist als Winkelstück vorgesehen, dessen einer Schenkel die Justierschraube aufnimmt und dessen anderer Schenkel beispielsweise eine
10 Rippe bildet, an der die Führungsstange in Justagerichtung geführt wird.

Die Befestigungs- und Justagevorrichtung erfordert eine geringe Anzahl von Einzelteilen und auch die Montage der Führungsstange erfordert einen geringen Aufwand.

15

Die Erfindung wird an Hand eines in Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 Prinzipskizze einer erfindungsgemäßen Befestigungs- und
20 Justagevorrichtung für eine Führungsstange,

Fig. 2 Prinzipskizze der Seitenansicht einer optischen Abtasteinrichtung mit erfindungsgemäßen Mitteln zum parallelen Ausrichten der Abtasteinrichtung zur Oberfläche des Aufzeichnungsträgers,

Fig. 3 Prinzipskizze einer bekannten Befestigungs- und Justagevorrichtung
25 für eine Führungsstange,

Fig. 4 Prinzipskizze einer erfindungsgemäßen Befestigungs- und Justagevorrichtung für eine Führungsstange in perspektivischer Ansicht,

Fig. 5 Prinzipskizze der erfindungsgemäßen Befestigungs- und
30 Justagevorrichtung für eine Führungsstange in Draufsicht,

Fig. 6 Prinzipskizze der erfindungsgemäßen Befestigungs- und Justagevorrichtung für eine Führungsstange in Seitenansicht,

Fig. 7 Prinzipskizze der erfindungsgemäßen Befestigungs- und Justagevorrichtung für eine Führungsstange in Seitenansicht vor nach der Justage,

Fig. 8 Prinzipskizze der erfindungsgemäßen Befestigungs- und Justagevorrichtung für eine Führungsstange in Explosionsdarstellung und

Fig. 9 Prinzipskizze der erfindungsgemäß parallel zur Oberfläche des Aufzeichnungsträgers ausgerichteten Führungsstange in Seitenansicht.

10

In den nachfolgenden Zeichnungen werden Bezugszeichen übereinstimmend verwendet. Fig. 1 zeigt die Prinzipskizze einer Führungsstange 4, die einseitig mit einer erfindungsgemäßen Befestigungs- und Justagevorrichtung gehalten wird, die aus einem Spannelement 1, das eine Sicke 2 aufweist, einer Ausformung 5 einer Grundplatte 7 und einer Justierschraube 3 besteht. Die Führungsstange 4 ist zum Führen eines beweglichen Schlittens vorgesehen, der in einem Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät für optische Aufzeichnungsträger eine zum Lesen von oder zum Schreiben auf einen in Figur 2 dargestellten Aufzeichnungsträger D vorgesehene Abtasteinrichtung P trägt. Mit der Abtasteinrichtung P wird ein Lichtbeziehungsweise Laserstrahl erzeugt, der zum Lesen oder Schreiben von Informationen senkrecht auf den Aufzeichnungsträger D auszurichten ist. Zur optischen Abtastung des Aufzeichnungsträgers D in seinem gesamten Aufzeichnungs- beziehungsweise Wiedergabebereich, ist die Abtasteinrichtung P auf einem beweglichen Schlitten angeordnet, der zum senkrechten Ausrichten des Laserstrahls auf den Aufzeichnungsträger D parallel zum Aufzeichnungsträger D verschiebbar ist. Um das senkrechte Ausrichten des Laserstrahls auf den Aufzeichnungsträger D zu gewährleisten, ist mindestens eine Führungsstange 4 vorgesehen, die den Schlitten beziehungsweise die Abtasteinrichtung P im Aufzeichnungs- beziehungsweise Wiedergabebereich des Aufzeichnungsträgers D parallel führt. Die Parallelführung der Abtasteinrichtung P ist mit hoher Genauigkeit vorzusehen, da bereits geringfügige Abweichungen die Aufzeichnung beziehungsweise Wiedergabe aufgrund der optischen Abtastung und der geringen Abmessungen der

15

20

25

30

Informationsspur des Aufzeichnungsträgers D, nachteilig beeinflussen. Für ein höhere Informationsspeicherdichte werden die Abmessungen der Informationsspur optischer Aufzeichnungsträger D weiter verringert. Die optische Abtasteinrichtung P weist in der Regel einen Feintrieb und zahlreiche Servoregelkreise zur hochgenauen Spurführung und Fokussierung des Laserstrahls und gegebenenfalls auch zur senkrechten Ausrichtung des Laserstrahls auf den Aufzeichnungsträger D auf. Der Feintrieb und die Servoregelkreise sind jedoch insbesondere vorgesehen, um Abweichungen des Aufzeichnungsträgers D, der auf einem Plattenteller T rotiert, von einer vorgegebenen Ebene auszugleichen. Bereits von der Führung der Abtasteinrichtung P ausgehende Abweichungen zu dieser Ebene schränken den Regelbereich nachteilig ein, der für Abweichungen des Aufzeichnungsträgers D von der vorgegebenen Ebene bereitgestellt werden kann. Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegeräte für optische Aufzeichnungsträger weisen deshalb Justagemittel auf, mit denen zur senkrechten Ausrichtung des Abtaststrahls auf den Aufzeichnungsträger D im gesamten möglichen Aufzeichnungs- beziehungsweise Wiedergabebereich des Aufzeichnungsträgers D eine Parallelführung der Abtasteinrichtung P zum Aufzeichnungsträger D oder eine parallele Ausrichtung des Aufzeichnungsträgers D zu einer Ebene, die vom Bewegungsbereich der Abtasteinrichtung P gebildet wird, eingestellt wird. Zum parallelen Ausrichten des Aufzeichnungsträgers D zu einer Ebene, die vom Bewegungsbereich der Abtasteinrichtung P gebildet wird, kann auch der Motor MT justiert werden, der auf seiner Achse den Plattenteller T des Aufzeichnungsträgers D trägt. Der Motor MT und die Führungsstange 4, an der die Abtasteinrichtung P geführt wird, sind auf einer Grundplatte 7 angeordnet, so dass ein entsprechendes Justieren durchgeführt werden kann. Da der Abstand zwischen den Befestigungs- und Justagemitteln des Motors MT jedoch geringer als der Bereich ist, über den die Abtasteinrichtung P bewegt wird, ist es für eine unkomplizierte Justage vorteilhaft, die Führungsstange 4 beziehungsweise die Abtasteinrichtung P zum Aufzeichnungsträger D auszurichten beziehungsweise zu justieren. Da eine Befestigungs- und Justageeinrichtung für die Führungsstange 4 eine geringe Anzahl von Einzelteilen aufweisen und eine Montage sowie Justage mit

geringem Aufwand ermöglichen soll, wurde bereits eine in Figur 3 dargestellte Lösung vorgeschlagen, die im wesentlichen aus einer Spiralfeder S besteht, welche die in einer Öffnung O geführte Führungsstange 4 gegen eine Justierschraube 3 drückt. Die Spiralfeder S ist an einem Steg W der Grundplatte 7 befestigt. Es hat sich jedoch herausgestellt und kann auch berechnet werden, dass bereits eine relativ geringe Kraft von 15 N, die im Abstand von nur 3 mm zur Einspannstelle auf die Führungsstange 4 einwirkt, zu einer Durchbiegung der Führungsstange 4 um 43 µm führt, wenn eine übliche Führungsstange 4 mit einer wirksamen Länge von 80 mm und einem Durchmesser von 3 mm verwendet wird. Es ist jedoch schwierig eine derartige Abweichung in der Parallelführung mit der Servo-Steuerung zu korrigieren, da sie bereits größer als der minimal zulässige Abstand zwischen den Ebenen ist, in denen Informationen auf einer DVD aufgezeichnet sind.

Zur Nutzung des gegenüber der Justage des Motors MT des Plattentellers T bestehenden Vorteils, werden deshalb einen hohen Aufwand erfordernde und aus einer Vielzahl von Einzelteilen bestehende Befestigungs- und Justageeinrichtungen verwendet, welche die Führungsstange 4 spannungsfrei aufnehmen.

Um dennoch den Aufwand, die Anzahl der Einzelteile und den Montageaufwand zu verringern, ist die in den Figuren mit Ausnahme der Figur 3 dargestellte Befestigungs- und Justageeinrichtung vorgesehen, mit welcher die Abtasteinrichtung P parallel zum Aufzeichnungsträger D ausgerichtet wird. Eine nachteilige Kraftübertragung, die von den zur Befestigung der Führungsstange 4 erforderlichen Mitteln ausgeht, wird mit der in Figur 4 in perspektivischer Ansicht dargestellten Befestigungs- und Justageeinrichtung dadurch weitestgehend vermieden, dass die Befestigungs- und Justagemittel in einer Linie beziehungsweise einer dem Querschnitt der Führungsstange 4 entsprechenden Ebene angeordnet sind. Diese Linie L ist in Figur 5 angegeben, die in der dargestellten Draufsicht die Mittellinie der erfindungsgemäßen Befestigungs- und Justageeinrichtung bildet. Hierzu ist ein Spannelement 1 mit einer Sicke 2 vorgesehen, die derart angeordnet ist, dass die Mitte ihrer längsten Ausdehnung mit dem Mittelpunkt der Justierschraube 3 eine Ebene bildet, die dem Querschnitt der Führungsstange 4 entspricht. Dies führt zu einer linienförmigen Befestigung

der Führungsstange 4, mit der von der Befestigung der Führungsstange 4 ausgehende Biegekräfte weitestgehend vermieden werden. Auch während der Justage der Führungsstange 4 zur parallelen Ausrichtung der Abtasteinrichtung P zur Oberfläche des Aufzeichnungsträgers D, wird die

5 linienförmige Ausrichtung der Befestigung der Führungsstange 4 nicht verändert. Das Justieren der Führungsstange 4 erfolgt durch entsprechendes Hinein- oder Herausschrauben der Justierschraube 3, wobei eine parallele Ausrichtung der Führungsstange 4 zur Oberfläche des Aufzeichnungsträgers D in bekannter Weise mit einem Kollimator festgestellt wird. Der Kollimator ist

10 eine optische Messeinrichtung, mit der die Lage eines Gegenstandes zu einer vorgegebenen Lage ermittelt wird, wodurch er insbesondere zum Justieren geeignet ist. Grundsätzlich können jedoch auch alle anderen bekannten Mittel, wie beispielsweise Messuhren, verwendet werden, mit denen Abweichungen von einer vorgegebenen Lage festgestellt werden. Die

15 Führungsstange 4 wird dann, wie in Figur 9 dargestellt, zur Oberfläche des Plattentellers T, der später den Aufzeichnungsträger D aufnimmt, justiert. Das Hinein- oder Herausschrauben der Justierschraube 3 in eine Gewindebohrung der Ausformung 5 der Grundplatte 7 hebt die Führungsstange 4 an oder senkt sie ab, wodurch der Abstand der

20 Führungsstange 4 zur Oberfläche des Aufzeichnungsträgers D entsprechend verringert oder vergrößert wird. Das die Führungsstange 4 an die Stirnfläche der Justierschraube 3 federnd andrückende Spannelement 1 wird, wie in den Figuren 6 und 7 dargestellt, durch Hineindrehen der Justierschraube 3 gedehnt und klemmt die Führungsstange 4 auf der Grundplatte 7

25 beziehungsweise auf der Ausformung 5 der Grundplatte 7 fest. Die Ausformung 5 der Grundplatte 7 ist als Winkelstück vorgesehen, dessen Schenkel mit der Stirnfläche der Justierschraube 3, die auch spitz ausgebildet sein kann, und mit einer Rippe R der Ausformung 5 beziehungsweise Auflageflächen der Führungsstange 4 bilden. Die Rippe R

30 ist ebenfalls derart ausgebildet, dass ihre Mittellinie mit der in Figur 5 dargestellten Linie L übereinstimmt, so dass mit der Sicke 2 des Spannelementes 1, der Rippe R und der Justierschraube 3 eine senkrecht zur Führungsstange 4 verlaufende Dreipunktklemmung der Führungsstange 4 gebildet wird. Die Rippe R beziehungsweise eine von einem Schenkel der

Ausformung 5 gebildete Anlagefläche der Führungsstange 4 ist annähernd senkrecht und der die Justierschraube 3 aufnehmende Schenkel der Ausformung 5 annähernd parallel zur Oberfläche des Aufzeichnungsträgers D angeordnet, so dass mit der Justierschraube 3 ein im wesentlichen senkrecht auf den Aufzeichnungsträger D gerichteter Abstand eingestellt wird. Ein Spannelement 1, das dem dargestellten Ausführungsbeispiel entspricht, ist aus einer Blattfeder hergestellt und umspannt sowohl die Führungsstange 4 als auch die Ausformung 5 klammerartig. Das Spannelement 1 ist pultförmig geformt und weist eine die Sicke 2 tragende Schräge auf, die sowohl auf die Rippe R als auch auf die Stirnfläche der Justierschraube 3 gerichtet ist. Das Spannelement 1 ist selbsthaltend vorgesehen, so dass keine weiteren Befestigungselemente erforderlich sind, und weist hierzu an einem Ende eine Nase N auf, die in eine Ausnehmung 6 der Ausformung 5 eingreift. Das andere Ende des Spannelementes 1 greift hinter den Winkel, der von den Schenkeln der Ausformung 5 gebildet wird. Mit der die Sicke 2 tragenden Schräge des Spannelementes 1 wird die Führungsstange 4 sowohl an der Rippe R als auch auf der Stirnfläche der Justierschraube 3 gehalten. Dadurch, dass die Schräge des Spannelementes 1 in einem Winkel zur Stirnfläche der Justierschraube 3 vorgesehen ist, wird die Nase N des Spannelementes 1 beim Hineindrehen der Justierschraube 3 teilweise aus der Ausnehmung 6 der Ausformung 5 herausgezogen. Die in Figur 8 dargestellte Explosionsdarstellung der erfindungsgemäßen Befestigungs- und Justagevorrichtung veranschaulicht, dass neben der stets erforderlichen Justierschraube 3 nur ein Spannelement 1 erforderlich ist, um die Führungsstange 4 auf der Ausformung 5 der Grundplatte 7 justierbar zu befestigen. Um das Ausrichten der Führungsstange 4 in ihrer Längsrichtung zu vereinfachen, ist zusätzlich ein von der Ausformung 5 gebildeter Dorn S vorgesehen. Die Befestigungs- und Justageanordnung ist mindestens einmal am von der Achse des Plattentellers T am weitesten entfernten Ende der Führungsstange 4 vorgesehen. Das andere Ende der Führungsstange 4 ist, wie in Figur 1 dargestellt, in bekannter Art und Weise mit einer Befestigungsschraube F auf der Grundplatte 7 befestigt. Weiterhin ist ein Zahnradgetriebe G dargestellt, mit dem die Abtasteinrichtung P, wie in Figur 2 dargestellt, von einem Motor MG angetrieben, bewegt wird.

Die hier beschriebene Ausführungsform ist nur als Beispiel angegeben und ein Fachmann kann andere Ausführungsformen der Erfindung realisieren, die im Bereich der Erfindung bleiben, da das Spannelement beispielsweise auch aus einem Federdraht geformt werden könnte.

Patentansprüche

- 5 1. Aufzeichnungs- oder Wiedergabegerät für optische
Aufzeichnungsträger mit Mitteln zum parallelen Ausrichten der
Abtasteinrichtung (P) zur Oberfläche des Aufzeichnungsträgers (D),
dadurch gekennzeichnet, dass ein Spannelement (1) vorgesehen ist,
mit dem eine Führungsstange (4) der Abtasteinrichtung (P) auf einer
Grundplatte (7) zum Vermeiden einer von Befestigungs- oder
10 Justiermitteln nachteilig ausgehenden Kraftübertragung, die zur
Biegung der Führungsstange führt, justierbar in einer dem Querschnitt
der Führungsstange (4) entsprechenden Ebene befestigt ist.
- 15 2. Aufzeichnungs- oder Wiedergabegerät nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, dass zum Justieren der Führungsstange (4) eine
Justierschraube (3) vorgesehen ist, die in einer Ausformung (5) der
Grundplatte (7) angeordnet ist und auf deren Stirnfläche die
Führungsstange (4) zum parallelen Ausrichten der Abtasteinrichtung
(P) zur Oberfläche des Aufzeichnungsträgers (D) beziehungsweise zur
20 Oberfläche eines den Aufzeichnungsträger (D) aufnehmenden
Plattentellers (T) mit dem Spannelement (1) befestigt ist.
- 25 3. Aufzeichnungs- oder Wiedergabegerät nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, dass das Spannelement (1) ein pultartig geformtes
Federelement ist, dessen Schräge die Führungsstange (4) auf der
Stirnfläche der Justierschraube (3) justierbar befestigt.
- 30 4. Aufzeichnungs- oder Wiedergabegerät nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, dass das Spannelement (1) mit einer Nase (N) in
eine Ausnehmung (6) einer Ausformung (5) der Grundplatte (7)
eingreifend und die Ausformung (5) umschließendes Federelement
ausgeführt ist, das selbsthaltend ist.

5. Aufzeichnungs- oder Wiedergabegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigung der Führungsstange (4) mit dem Spannelement (1) in einer dem Querschnitt der Führungsstange (4) entsprechenden Ebene als Dreipunktbefestigung am Umfang der Führungsstange (4) vorgesehen ist.

5

6. Aufzeichnungs- oder Wiedergabegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannelement (1) eine Sicke (2) aufweist, die zur einer linienförmigen Befestigung der Führungsstange (4) auf einer Ausformung (5) vorgesehen ist und die Führungsstange (4) mit einer Justierschraube 3 in einem Winkel zur linienförmigen Befestigung der Führungsstange (4) justierbar ist.

10

7. Aufzeichnungs- oder Wiedergabegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Grundplatte (7) eine Ausformung (5) vorgesehen ist, die zwei in einem Winkel zueinander angeordnete Schenkel aufweist, auf denen die Führungsstange (4) justierbar mit dem Spannelement (1) befestigt ist.

15

8. Aufzeichnungs- oder Wiedergabegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Grundplatte (7) eine Ausformung (5) vorgesehen ist, die zwei in einem Winkel zueinander angeordnete Schenkel aufweist, von denen ein Schenkel in einer Gewindebohrung eine Justierschraube (3) zum parallelen Ausrichten der Führungsstange (4) zu einer Oberflächen des Aufzeichnungsträgers (D) aufnimmt, der andere Schenkel eine Rippe (R) aufweist und das Spannelement (1) die Führungsstange (4) mit der Stirnfläche der Justierschraube (3) justierbar und an der Rippe (R) des Schenkels der Ausformung (5) der Grundplatte (7) anliegend befestigt.

20

25

30

9. Aufzeichnungs- oder Wiedergabegerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitte der Stirnfläche der Justierschraube (3), die Rippe (R) des Schenkels der Ausformung (5) der Grundplatte (7)

und eine Sicke (2) des Spannelementes (1) in einer dem Querschnitt der Führungstange (4) entsprechenden Ebene angeordnet sind.

10. Aufzeichnungs- oder Wiedergabegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannelement (1) ein pultförmiges Federelement ist, dessen Schräge die Führungstange (4) auf einer Ausformung (5) der Grundplatte (7), in der eine Justierschraube (3) angeordnet ist, durch Umklammerung der Ausformung (5) justierbar anordnet.

5

10

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät für optische Aufzeichnungsträger mit Mitteln zum parallelen Ausrichten der Abtasteinrichtung zur Oberfläche des Aufzeichnungsträgers, wobei die Abtasteinrichtung auf einem Schlitten angeordnet ist, der an einer Führungsstange geführt wird.

Es ist ein Spannelement vorgesehen, mit dem die Führungsstange der Abtasteinrichtung auf einer Grundplatte zum Vermeiden einer von Befestigungs- oder Justiermitteln der Führungsstange nachteilig ausgehenden Kraftübertragung, die zur Biegung der Führungsstange führt, justierbar in einer dem Querschnitt der Führungsstange entsprechenden Ebene befestigt ist. Die mit dem Spannelement gebildete Befestigungs- und Justagevorrichtung weist eine geringe Anzahl von Einzelteilen auf, die die Führungsstange ist mit geringem Aufwand auf einer Ausformung der Grundplatte montierbar und vermeidet dennoch eine von Befestigungs- oder Justagemitteln nachteilig ausgehende Kraftübertragung auf die Führungsstange weitestgehend. Die Befestigungs- und Justagevorrichtung ist insbesondere zum parallelen Ausrichten der Abtasteinrichtung in einem Aufzeichnungs- oder Wiedergabegerät für optische Aufzeichnungsträger zur Oberfläche des Aufzeichnungsträgers vorgesehen.

Figur 2

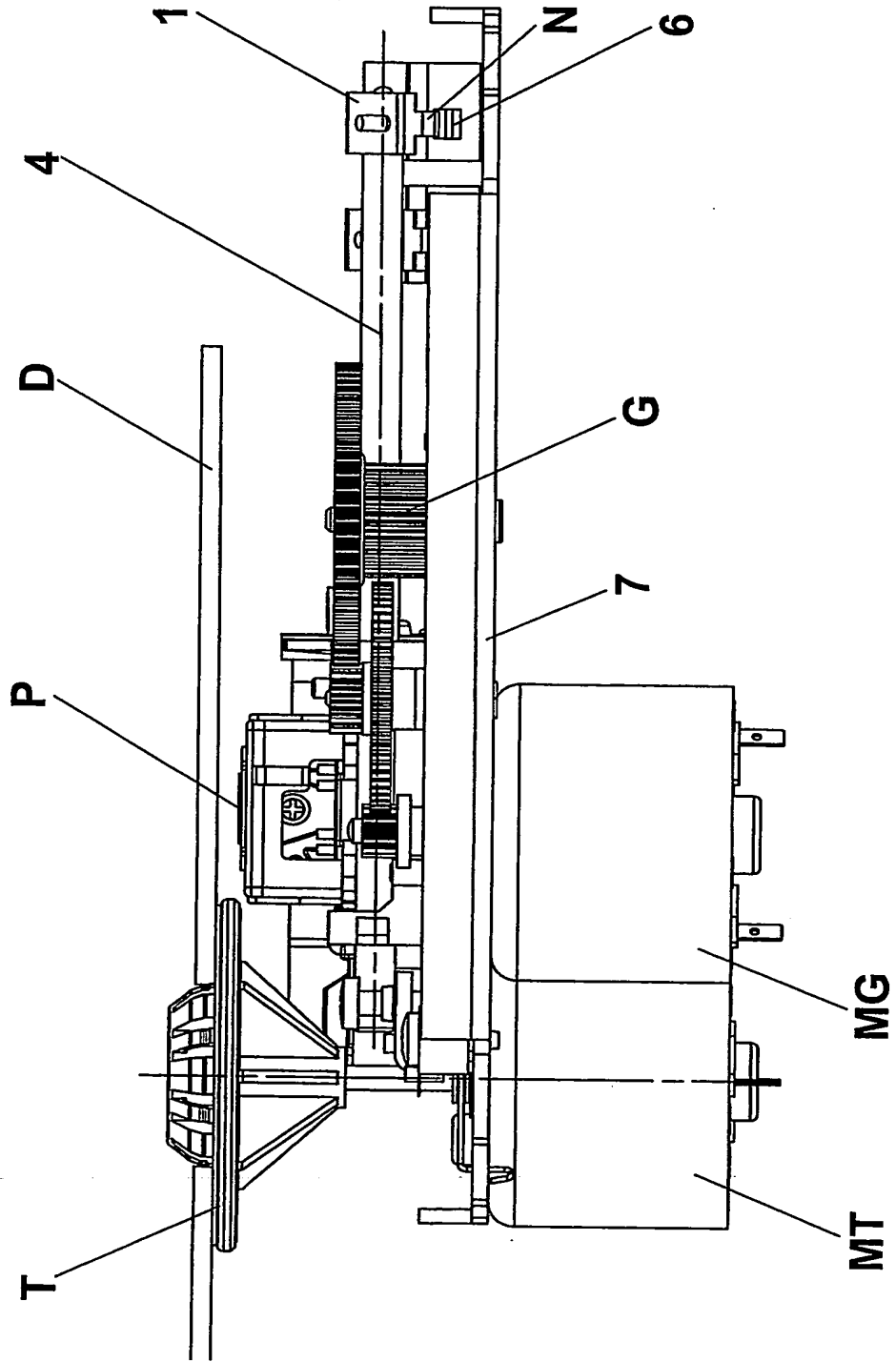


Fig.2

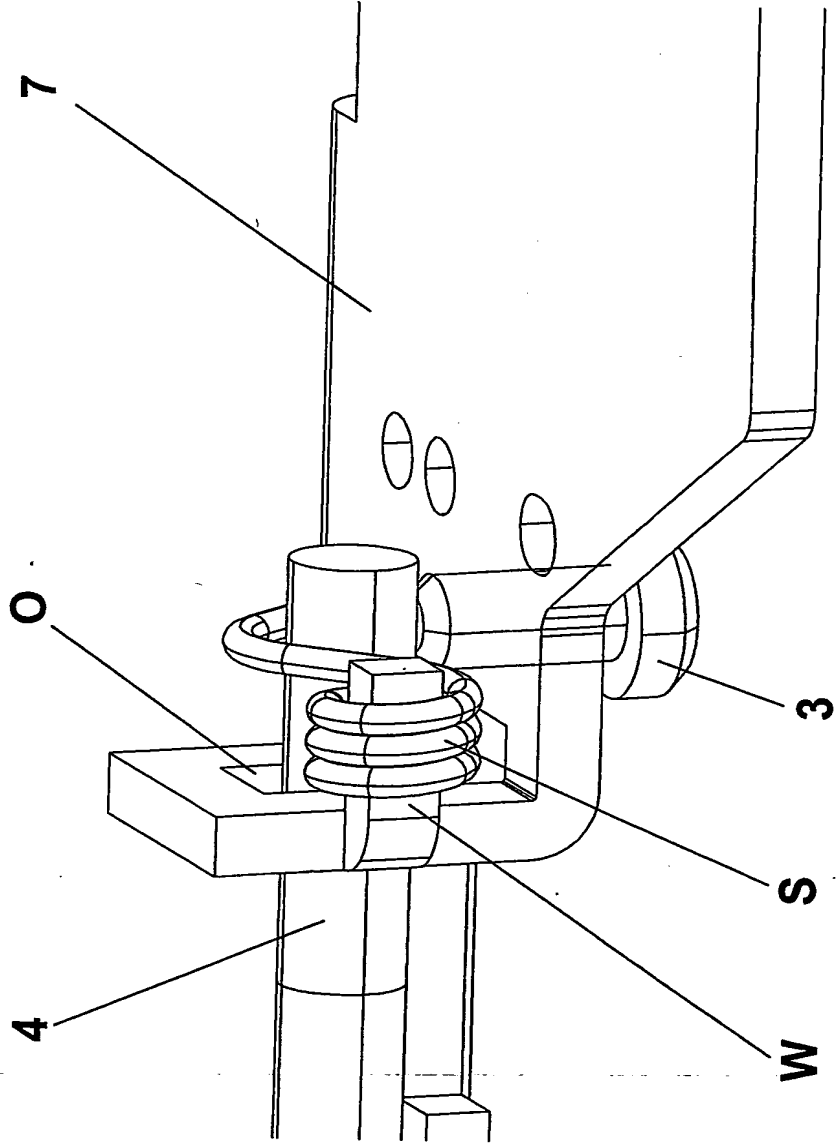
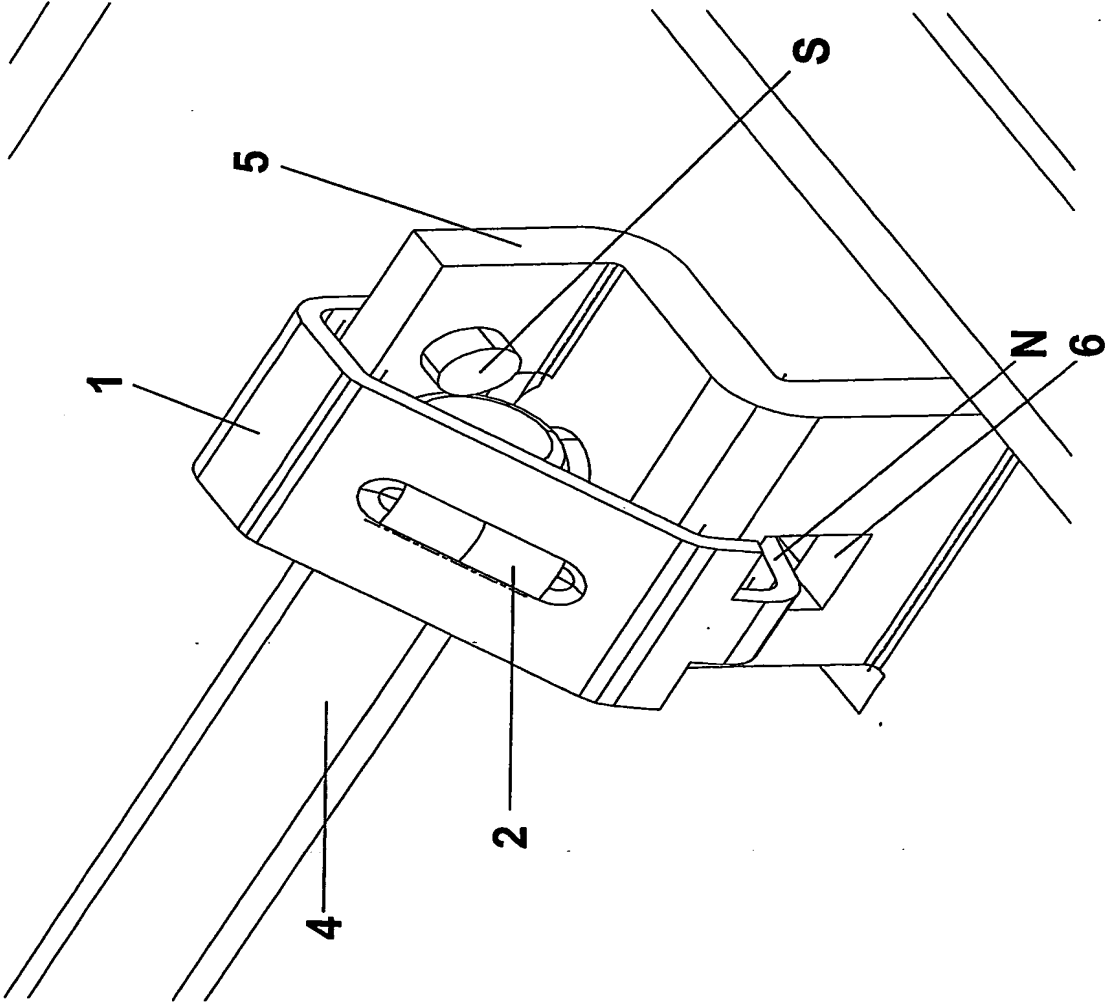
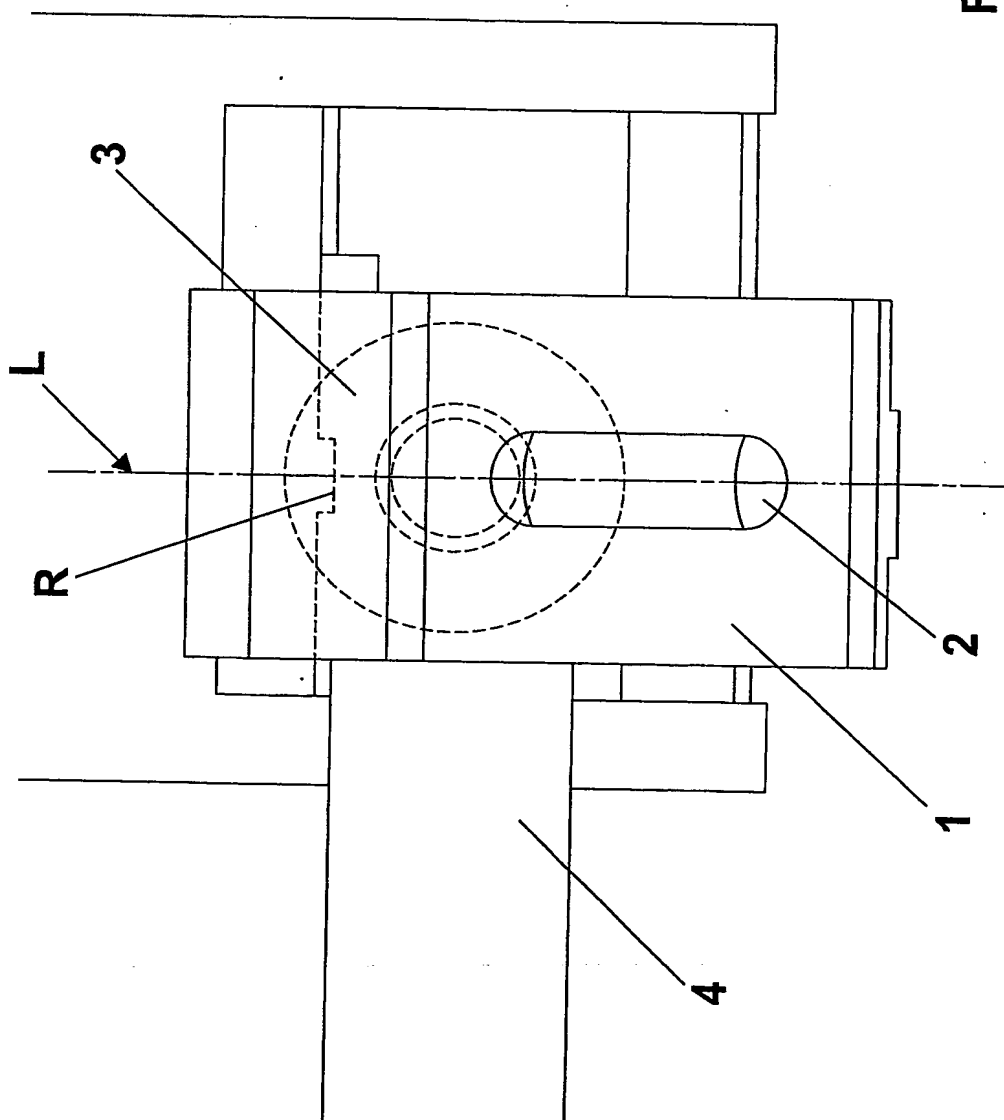


Fig. 3

Fig. 4





6/8

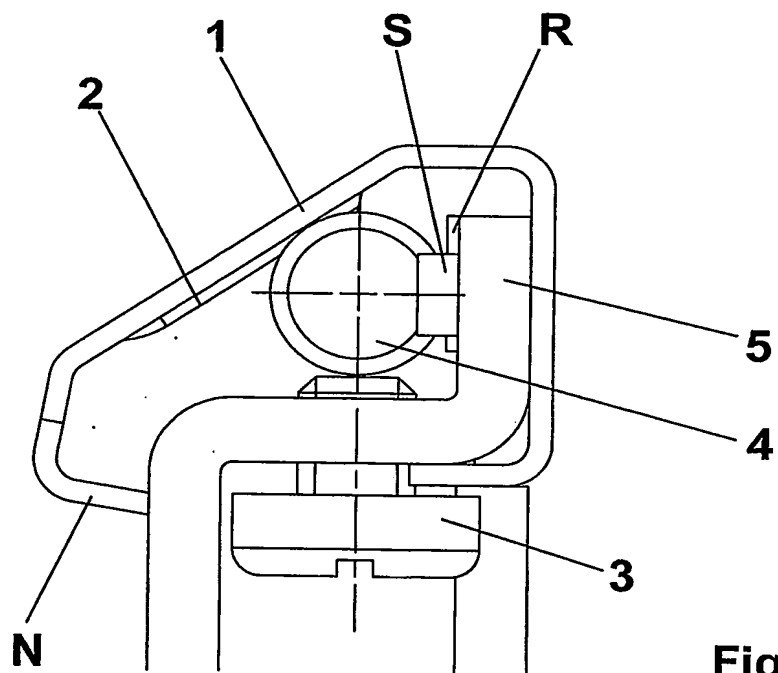


Fig. 6

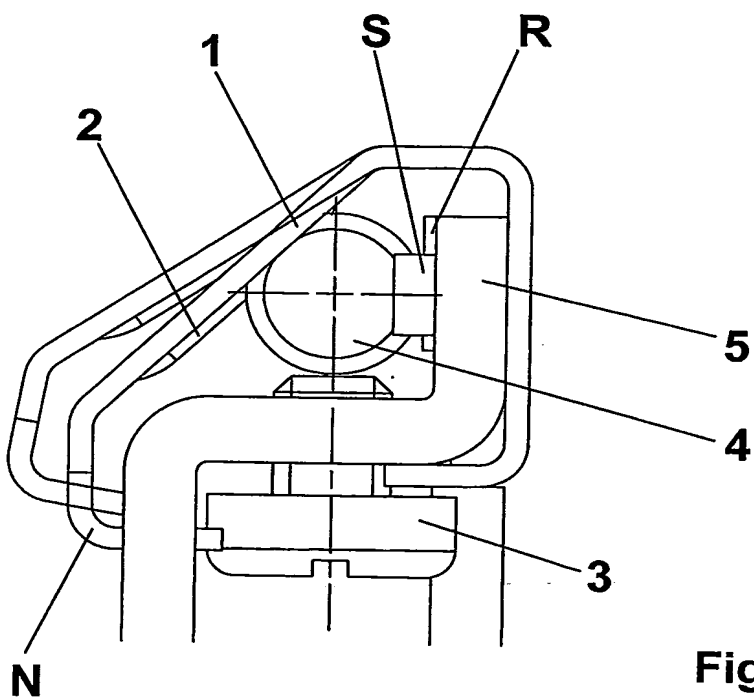


Fig. 7

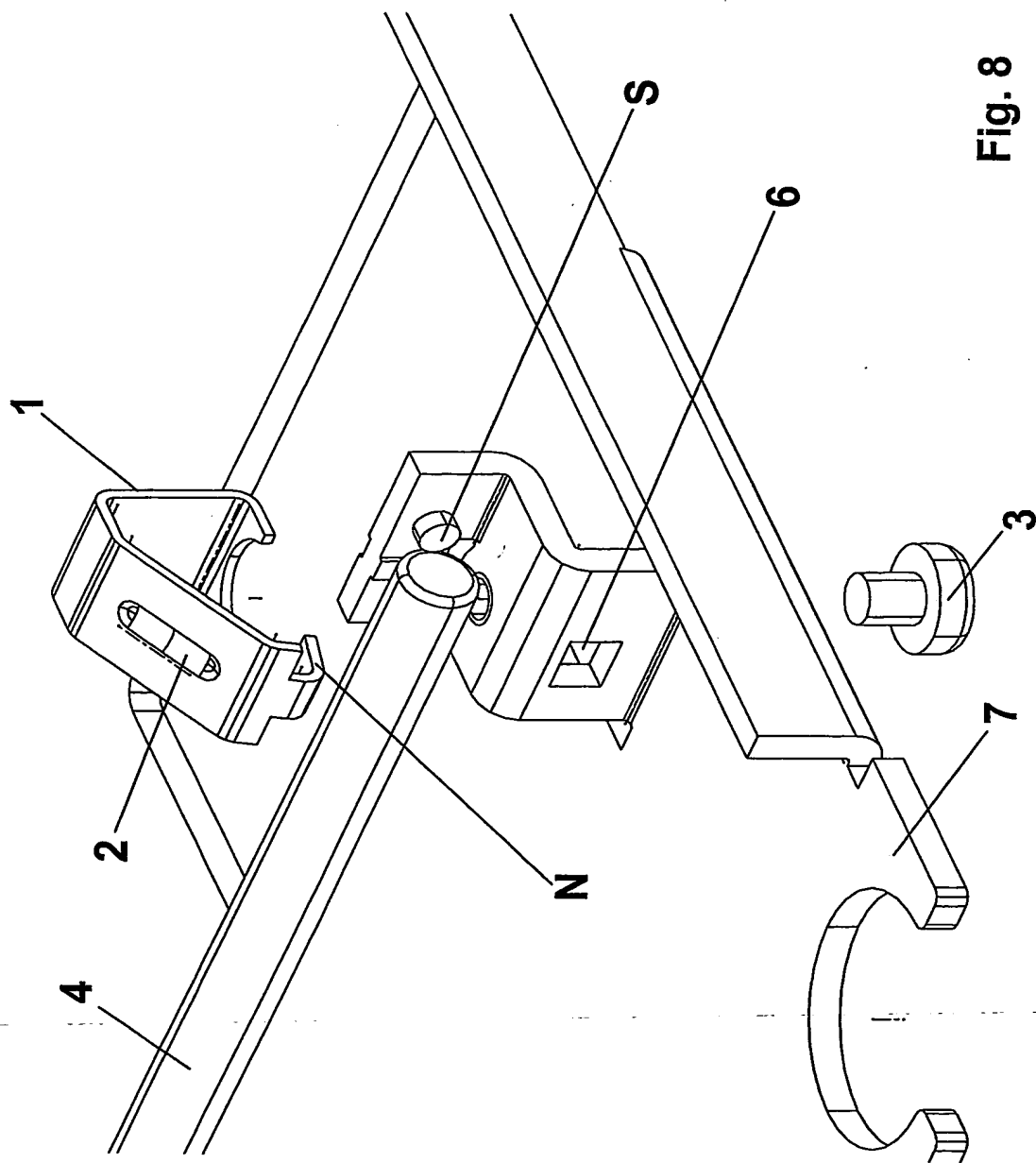


Fig. 8

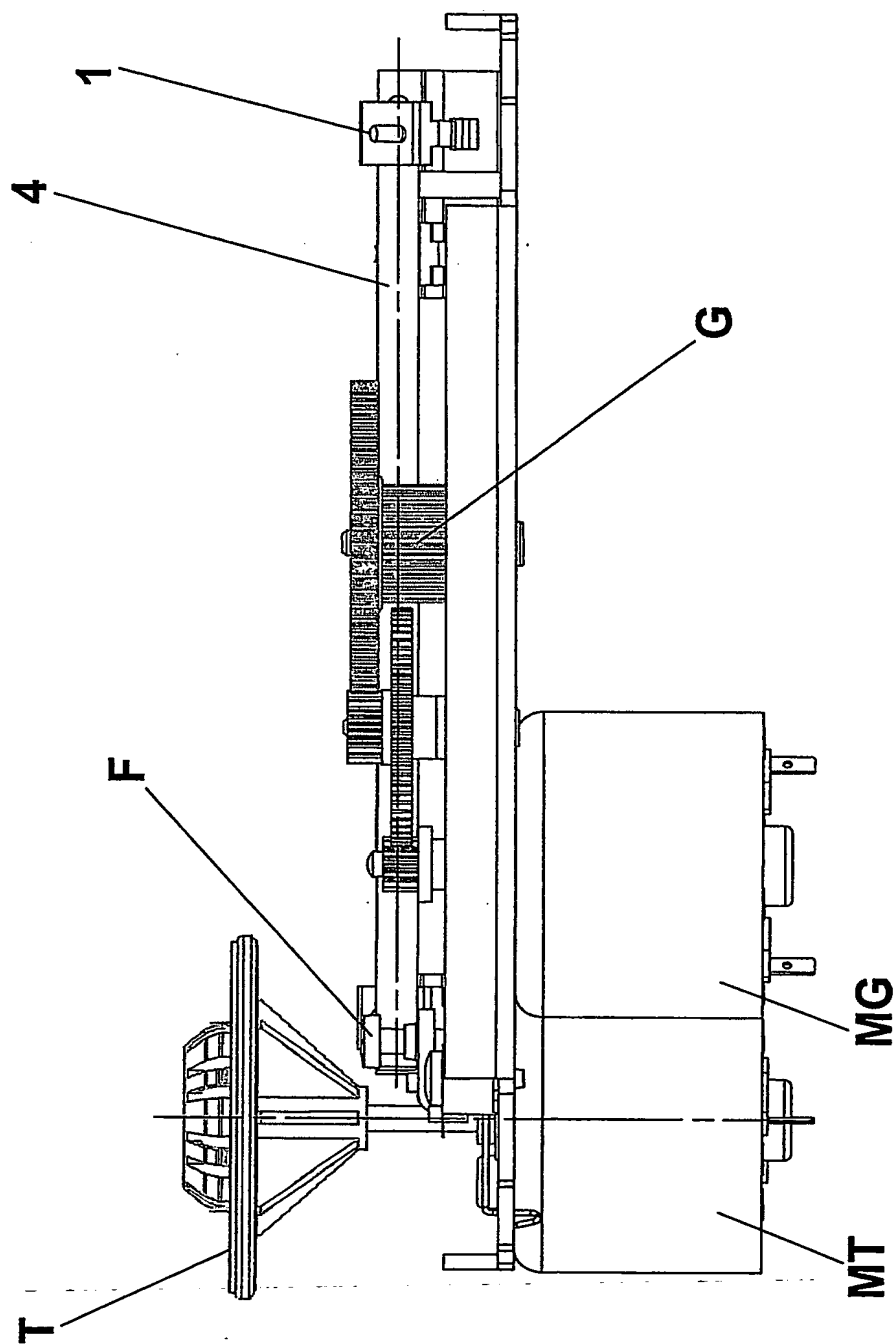


Fig. 9

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.